1/-87

näyttö

MIKROVUON UUTISLEHTI

Tietokoneet osa lapsen kehitystä?

Tokiossa Japanissa pidettiin viime kesänä International Society for Study of Bevelopmentin yhdeksäs kongressi. Kongressi jakaantui useisiin symposioihin, joissa käsiteltiin keskeisiä lapsen kehitykseen vaikuttavia tekijöitä.

Käsiteltiin mm. kulttuurin vaikutusta lapseen, lapsen ympäristön havaitsemista, minäkäsitystä ja tietokoneiden vaikutusta lapsen kehitykseen.

Tietokoneet ja lapsen kehitys symposiossa pohdittiin kahta tapaa käyttää tietokonetta opetuksen apuvälineenä — tietokonepelejä ja tietokonetaitoa. Kummastakin aiheesta oli yksi esitelmä.

Tieteellistä ajattelua

Greenfield kuvaili tietokonepelien logiikkaa ja pelaajan käyttäytymistä tietokonepeliä pelattaessa. Tietokonepeli on rakennettu siten, että pelaaja itse joutuu selvittämään pelin olioiden käyttäytymissäännöt. Pelin edetessä käyttäytymiseen tulee lisää sääntöjä ja peli vaikeutuu.

Greenfieldin mukaan pelissä pelaaja tutustuu uusiin asioihin. Pelaajan täytyy keksiä itse oma toimintastrategiansa. Tässä mielessä tietokonepelien pelaaminen muistuttaa tieteellistä työskentelyä.

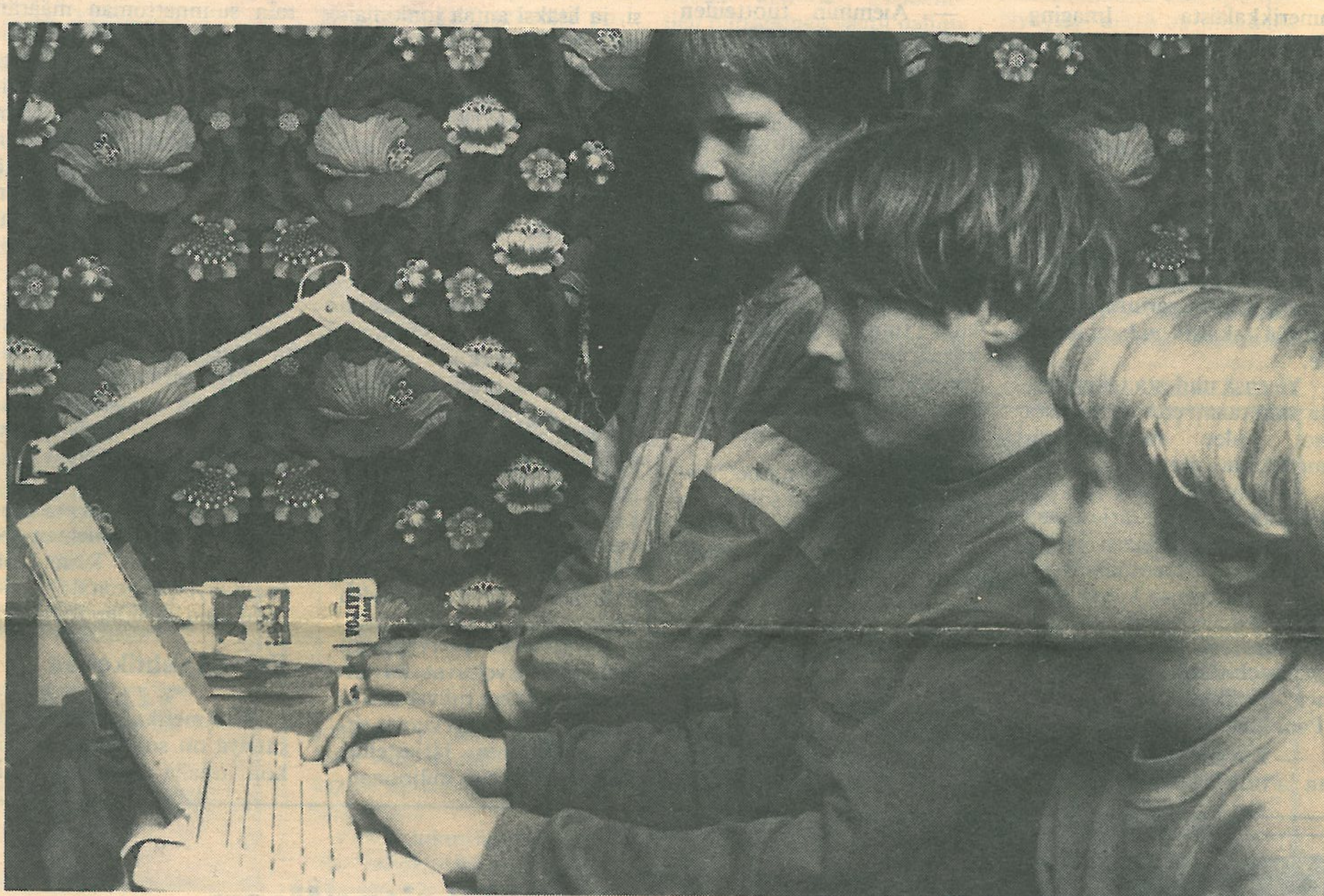
Greenfield teki kokeita yliopisto-opiskelijoilla. Tutkittiin heidän kykynsä löytää uusia asioita (yhdistellä elektronisia piirejä). Tämän jälkeen heidän annettiin pelata tietokonepeliä, jossa oli viisi vaikeustasoa.

Jokainen taso toi mukanaan uuden ongelman ratkaistavaksi. Kokeen lopuksi opiskelijoiden kyky keksiä testattiin uudestaan. Ennen koetta saatuja testituloksia verrattiin kokeen jälkeen saatuihin tuloksiin.

Greenfield teki johtopäätöksen, että tietokonepelien pelaaminen vaikutti positiivisesti kykyyn keksiä uusia ratkaisuja. Toisin sanoen peleillä oli positiivista siirtovaikutusta. Nämä tutkimukset osoittavat, että tietokonepelit tutustuttavat tieteelliseen ajatteluun.

Keskustelussa epäiltiin kuitenkin tietokonepelien hyödyllisyyttä, koska monet pelit perustuvat ampumiseen ja sotaan ja ovat tästä syystä eettisesti arveluttavia. Voiko tietokonepelejä suositella lapsille vain sillä perusteella että ne ovat tiedollisesti kehittäviä — pitäisikö niiden olla myös eettisesti kehittäviä?

Tähän ongelmaan nähtiin vain kaksi ratkaisua: tietokonepelien valmistajien tulisi kiinnittää asiaan vakavaa huomiota ja kuluttajien pitäisi valita, mitä pelejä lapsilleen hankkivat.



Tietokonepelien pelaaminen on sosiaalista puuhaa.

Luonnon ymmärtämistä

Toinen symposiossa käsitelty aihe kuului tietokonetaitoon. Japanilainen Nishimiya oli selvittänyt, miten LOGO-kieltä voidaan käyttää apuna luonnon ymmärtämisessä.

Hän oli oppilaiden kanssa tutkinut eri puiden lehtien kasvua — mitannut lehtisuonten välisiä kulmia jne. Tämän jälkeen lehdet piirrettiin LOGO-kielen avulla kuvaruudelle ja tutkittiin kasvuprosessin etenemistä.

Keskeinen havainto tutkimustuloksissa oli, että lapset ymmärsivät kasvuprosessin paremmin tietokoneen avulla kuin muulla tavalla opeteltaessa.

Symposion esitelmien ja käytettyjen puheenvuorojen perusteella on pääteltävissä, että tietokoneiden merkitys osana lapsen kasvuympäristöä on havaittu kaikkialla maailmassa. Sovellusten ongelmana on tutkimustiedon vähäisyys ja tutkimusten teon vaikeus. Tietokone sinänsä on lapsia kiinnostava asia ja siksi kasvatuksellisten sekä opetuksellisten sisältöjen arviointi irrallaan tietokoneesta on vaikeaa.

Kari Kotiranta

Patoa sovelletaan laadunvalvontaan

Kuopiolainen lastu- ja kipsilevytehdas Saastamoinen Oy on käyttänyt Mikrovuon kehittämää PATO-ohjelmistoa tuotteittensa laadunvalvonnassa. Ohjelmisto on räätälöity tuotantolaitoksen erityistarpeisiin.

Tässä vaiheessa ohjelmistoa on ajettu sisään vuoden verran. Työntekijät ovat hyvin tyytyväisiä edistyksestä eivätkä enää palaisi vanhaan.

Saastamoisella on kolme rinnakkaista tehdasta. Yhdessä tuotetaan lastulevyä, kahdessa muussa lastulevyä ja puukipsilevyä, mikä nimensä mukaisesti on risteytetty lastu- ja kipsilevystä.

Sillä yritetään yhdistää näiden kahden levyn parhaat ominaisuudet ja tietysti minimoida huonot. Onnistuessaan puukipsilevy ei pala ja se kestää rasitusta.

Laadunvalvonta

Laadunvalvoja Jaakko Paldanius valvoo lastulevy-jen laatua. Hän mittaa formaldehydejä, lujuutta, kosteutta, taivutusta, poikittaisuutta, turpoamista... kaikkea mitä levyn valmistukseen kuuluu. Toisin sanoen hän selvittää, onko levy vaatimusten mukainen.

— Poikittaisuudella tarkoitetaan hajoamisalttiutta. Levyn kahdelle puolelle liimataan puukapulat ja vedetään niitä poispäin. Jossain vaiheessa levy repeää ja siten ilmoittaa kestävyytensä, laadunvaltoja Paldanius kertoo.

— Valtion tekninen tutkimuskeskus, VTT, on tarkasti määritellyt kriteerit lastulevyn ominaisuuksille. Jokaisen levyn täytyy täyttää ehdot tietyissä rajoissa.

— Nykyään ollaan hyvin tarkkoja hajuhaitoista. Esimerkiksi Saksassa ja Ruotsissa on kohuttu paljon levyn sisältämistä formaldehydi-pitoisuuksista. Kontrolloimme aineen grammamääriä, aikaisemmin prosenttipitoisuutta.

— Jos tuote poikkeaa VTT:n kriteereistä, joita on annettu priimasta, se luokitellaan A- ja B- laaduksi. Huonoa tavaraa ei saa markkinoida vaan se pannaan uudelleen prosessiin.

Tekninen toteutus

Laadunvalvojat käyvät määräaikaisesti hakemassa näytteet uusista eristä, mittaavat ominaisuudet ja naputtelevat informaation tietokoneeseen. Jokaisen koelevyn tiedot tulostetaan paperille ja viedään esimiehelle. Hän tarkastaa poikkeavatko tiedot standarteista.

— Aikaisemmin teimme koko homman käsin. Prosessi nopeutui huomattavasti, kun Juhani Lindqvist toi tilasto-ohjelmiston meille ja aloimme soveltaa sitä. Laskenta jäi kokonaan koneen tehtäväksi, Paldanius toteaa.

— Aikaisemmin koelevyn tietojen mittaamiseen ja laskemiseen saattoi kulua puoli tuntia. En ole laskenut paljonko menee nyt. Arviolta prosessi on nopeutunut puolella ja varsinaiseen laskemiseen kuluu enää muutama hetki. Se oli aikaisemmin työläin ja tarkin työvaihe.

— Ikävät rutiinit ovat jääneet pois ja mikä parasta: virheiden määrä on vähentynyt ja nekin johtuvat mittajasta. Sitä paitsi kuvaruudulta näkee välittömästi, onko virheitä ja siksi ne on helppo ajoissa korjata.

Videokamera — tietokoneen silmä

Kuvankäsittelyllä jo satoja sovelluksia

Insinöörit ovat onnistuneet risteyttämään tietokoneen ja videokameran. Laitteella kyetään tallettamaan videokuvia tietokoneen muistiin, muokkaamaan ja analysoimaan niitä.

Kuvankäsittelylaite muuttaa tieteellistä tutkimusta, teollisuuden laadunvalvontaa, lehdistön toimintaa. Se valvoo liikennettä, ennustaa ilmoja ja haukkuu varkaita.

— Kuvankäsittelyjärjestelmä koostuu monesta osasta. Kuvaamme aluksi videokameralla tutkittavaa kohdetta ja muunnamme kuvan muotoon, jossa tietokone kykenee sitä käsittelemään. Sen jälkeen talletamme sen tietokoneen muistiin, kertoo Esko Peuhkuri, joka edustaa amerikkalaista Imaging Technology-yritystä Suomessa.

— Materiaaliksi kelpaa myös aiemmin nauhoitettu ja videonauhurille tallennettu kuva.

— Järjestelmä toimii kuin tekstinkäsittely kotimikrossa. Videokuva voidaan tulostaa tietokoneen muistista monitorin kuvaruudulle tai siirtää takaisin videonauhalle.

Yleensä uudesta tekniikasta sanotaan, että se on hieno, tulee mullistamaan markkinat, mutta...

— Kuvankäsittely poikkeaa edeltäjistään. Järjestelmä kykenee tallettamaan ja tulostamaan hienojakoisempaa ja parempaa kuvaa kuin videosysteemi voi tuottaa. *Toistaiseksi heikko lenkki* järjestelmässä on kamera ja sen optiikka, kertoo Esko Peuhkuri.

— Kuvaa voidaan muokata ja tutkia tallennuksen jälkeen. Se voidaan pilkkoa useaan osaan. Osioiden värejä voidaan muuttaa ja sävyjä korostaa, jotta yksityiskohdat erottuisivat.

— Tiettyjä kuvan kohtia voidaan kopioida, kääntää ympäri tai vaihtaa niiden paikkaa kuvan sisällä. Niitä voidaan suurentaa, pienentää, tehdä melkein mitä tahansa mielikuvituksen rajoissa.

Sovelluksia

— Teollisuudessa kuvankäsittelyä voidaan soveltaa tavattoman monelle alueelle, esimerkiksi elektroniikka- ja puutavarateollisuudessa laadunvalvontaan.

— Aiemmin tuotteiden laatua valvottiin käsityönä. Se tehdään nyt tietokoneella luotettavammin, nopeammin ja systemaattisemmin. Ja tulokset tarkentuvat. Prosessi nopeutuu, säästyy raaka-aineita ja rahaa.

Kuvankäsittelyn monipuolisuutta kuvaa se, että tietokone ei ''välitä'', olipa tutkimuskohde yhtä suuri kuin tuotantoprosessi raskaassa teollisuudessa, syvänteeseen uponnut laiva tai ilmakehä — tai pieni kuin valokuva, mikropiiri tai solu.

Lääketieteessä monet tutkimuskohteet ovat solujen ja molekyylien kokoisia. Tähän asti solunäytteitä on analysoitu silmämääräisesti mikroskoopin avulla. Se on kuitenkin hidas ja hiukan epäluotettava menetelmä.

— Silmä erottaa 60 vierekkäistä harmaavärin sävyä, kuvankäsittelylaite peräti 256. Sen lisäksi laite ilmoittaa heti kuvasta, onko siinä tapahtunut merkittäviä muutoksia, paljonko epäilyttäviä soluja esiintyy pinta-alaa kohti, mikä on niiden keskitiheys, jne...

— Tietokone tunnistaa solut sävyjen, koon tai muodon perusteella.

Sävyerottelu

Tietokone analysoi kuvaa kahdella tapaa. Tekniikan kannalta vaikeampi tapa perustuu siihen, että opetetaan kone tunnistamaan hahmot ääriviivojen perusteella.

Luonnossa ei ole olemassa keskenään täysin identtisiä hahmoja tai prototyyppejä. Siksi koneeseen täytyy syöttää tavaton määrä informaatiota hahmon tunnistamiseksi, ja lisäksi antaa jonkinlaiset toleranssit, äärirajat, jotta se kykenisi tekemään päätöksiä epäselvissä tapauksissa.

Teknisten tuotteiden kuten auton tuulilasin, pyörän tai jonkin pakkauksen tunnistaminen on helpompaa. Niiden hahmo on luotu yksinkertaisen selkeäksi.

— Toinen tapa perustuu värien erotteluun. Kone rekisteröi esimerkiksi solujen värisävyt ja tunnistaa niistä oikeat tapaukset.

Tällä systeemillä voidaan kiertää myös hahmon tunnistusta. Koepalat värjätään kemiallisesti ja kone tunnistaa oikeat ''tyypit'' sävyjen perusteella. Kone voi myös ''värjätä'' näytteet niiden optisen laadun perusteella.

— Tällaiset pc-tyyppisiin laitteisiin soveltuvat kuvankäsittelylaitteet tulivat markkinoille noin kaksi vuotta sitten. Aiemmin järjestelmä maksoi melkein miljoonan, nyt alle sata tuhatta markkaa.

Muita sovelluksia

Värisävyanalyysi on käyttökelpoinen työkalu kaikilla niillä aloilla, joissa tarvitaan ihmisen silmää tarkempaa näköä. Esimerkiksi arkeologisessa ennakkotutkimuksessa uusia kaivauskohteita etsitään kuvaamalla ilmasta suuria maastoalueita mm. väärävärifilmillä.

Ikivanhoja asuinpaikkoja silmä ei useinkaan havaitse maan pinnalta. Kuitenkin ihmisen jäljet erottuvat vuosisatojenkin jälkeen, kun kuvataan oikeasta perspektiivistä ja oikealla tekniikalla.

— Suomi käyttää vuosittain suunnattoman määrän aikaa ja rahaa metsäntutkimukseen. Siinä kuvankäsittelylaite voisi tunnistaa millaista puuta kasvaa jollakin alueella, mikä on puuston jakautuma lajeittain, minkä ikäisiä ne ovat ja millainen on maasto muodoltaan, pohtii Esko Peuhkuri.

— Ja edelleen sovelluksista tulee mieleen ilmantutkimus. Esimerkiksi Helsingissä huomattiin eräästä tietokonekuvasta, että ympyrätalon päällä oli valtava pölykerros. Silmin sitä ei havaittu. Pölyn lienee nostanut ilmaan valtava liikenne Hakaniemen torin ympärillä. Tomu oli imeytynyt ympyrätalon keskelle kuin savupiippuun.

Korvaa vahtikoiran

— Amerikassa kuvankäsittelyä on sovellettu Meksikon rajalla liikenteen valvontaan. Video kuvaa kaikkien rajaa ylittävien autojen rekisterinumerot, suurentaa ja tunnistaa ne. Tietokone ottaa sen jälkeen yhteyttä liittovaltion keskusrekisteriin ja saa tarkemmat ohjeet.

— Tässä systeemissä on mielenkiintoista se, että laite ei ainoastaan rekisteröi informaatiota vaan myös toimii itsenäisesti. Jos rajanylittäjällä on merkintä salakuljetuksesta, kone hälyttää rajavartijat.

— Samalla järjestelmällä voidaan tarkkailla myymälävarkaita ja huumerikollisten toimintaa kadulla, vartioida tehdasalueita, valvoa teho-osastolla potilaiden tilaa.

— Jos videokuva ei sellaisenaan paljasta, mitä on tapahtumassa, kuva voidaan suurentaa. Tietokone tekee sen omin päin, kunnes selvyys saadaan, tai kone voidaan ohjelmoida analysoimaan kuvat määräajoin, sanoo Esko Peuhkuri.

Tietysti näin tehokkaalla laitteella on nurjat puolensa. Joidenkin mielestä sillä voidaan valvoa myös ihmisiä orwellilaiseen tyyliin. Mutta mikä on tuhopolton syy? Sekö, että happi yhtyy hiileen?

— Viime olympialaiset lähetettiin suurelta osin kuvankäsittelytekniikalla. Valokuvat tulivat lehtitalojen atk-päätteillä valmiiksi muokattuina. Ne voitiin uudelleenmuokata ja siirtää suoraan latomakoneeseen.

— Suomessakin eräs lehtitalo on jo hankkinut tällaiset tietokonesovellukset ja toimittajat voivat taittaa kuvat suoraan tekstiin.

— Enää ei tarvitse kehittää filmiä ja värkätä kemikaalien kanssa. Kuva voidaan käsitellä tietokoneen päätteellä sellaiseksi kuin halutaan.

— Jos lehden painoonmenon aikana tulee uutinen, joka pitää saada mukaan, voidaan lehden taitto uusia nopeasti.

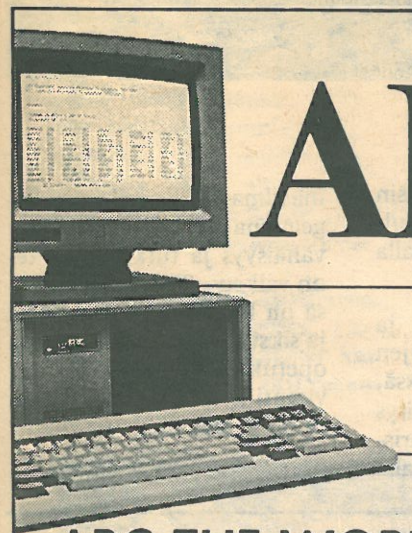
Tee se itse

— Nykyään on myös olemassa atk-ohjelmistoja, joilla voi tehdä koko lehden itse, kirjoittaa jutut tekstinkäsittelyohjelmalla, kuvata ja muokata otokset kuvankäsittelylaitteella, taittaa lehti suoraan monitorilla. Sen jälkeen valmis lehti menee kaapelia pitkin kirjapainoon.

— Perinteiset kamerat väistyvät ainakin lehtimarkkinoilta. Japanilaiset ja ruotsalaiset ovat tehneet pienikokoiset versiot näistä kuvankäsittely-tietokone-valokuvauskameroista. Ne ovat toistaiseksi tavattoman kalliita, toteaa Esko Peuhkuri.

Taidekuvauksen alalta filmi tuskin kuitenkaan poistuu. Tähän viittaavat elokuvatekniikan kokemukset. Videoita käytetään uutis- ja ajankohtaistyössä, mutta pitkät televisio-ohjelmat ja elokuvat toteutetaan edelleen filmille.

— Rohkeimmat kuitenkin väittävät, että filmi saa väistyä välittömästi historiaan, kun keksitään elektroninen suurkuva, joka on nykyisten elokuvateattereiden valkokankaan veroinen.



ARC

UUDEN
AJAN
AT

ARC THE WORLD 286

Worldillä hoidat tehokkaasti

★ tekstinkäsittelyn
★ laskutuksen
★ kirjanpidon jne.

— 80286 CPU, 6/8 MHZ
— Optiona 80287 prosessori
— 512 K RAM
— Levyasemaohjain
— Centronics
— LGA tai CGA grafiikkakortti
— 1.2 M levykeasema
— 120 W virtalähde
— 84-merkkinen skandinaavinen näppäimistö
— MS DOS 3.2
— Kaksi vapaata korttipaikkaa
— 12'' monitori paperinvalkealla näytöllä
— Tukeva kantoreppu

8.950,-

TUTUSTU HÄMMÄSTYTTÄVIIN ARC:N MALLEIHIN JÄLLEENMYYJÄN LUONA. SIITÄ ALKAA UUSI AJANLASKU.

ARC American Research Corporation

OULUSSA:

MIKROVUO KY

NOKELANTIE 47 A 1 90150 OULU • Puh. 981-336 596

Digitaalisen kuvankäsittelyn erikoisyritys — Imaging

Keväällä -87 aloitti toimintansa lähinnä digitaaliseen kuvankäsittelyyn ja vastaaviin tietotekniikan erikoissovellutuksiin erikoistunut yritys Imaging. Sen ensimmäinen oma edustusyritys on amerikkalainen jo vuosia kuvankäsittelyä kehittänyt Imaging Technology Inc., jonka tuotteet ovat tunnettuja kautta maailman.

Suomalaisen Imaging- yrityksen perusti pitkään atk- ja erityisesti mikromaailmassa työskennellyt Esko Peuhkuri, joka jo edellisessä pitkäaikaisessa työpaikassaan markkinoi mm. Imaging-tuotteita suomalaisille tutkijoille ja tuotekehittäjille. Niinpä hyvin pian Imaging-tuotteet ovat myös löydettävissä kotimaisista huipputeknologian tuotteista ja sovellutuksista kautta maailman.

Paitsi itse digitaalisen kuvankäsittelyn laitteita, edustaa Imaging useita maailman johtavia alan sovellutus- ja työkaluohjelmistoja. Pohjois-Suomen talousalueella Imaging- sovellutuksia edustaa luonnollisesti Mikrovuo.

Mikrovuo - jo seitsemän vuotta pohjois-suomalaista tietotekniikkaa

TIETOKONE-EDUSTUKSET

LUXOR ABC.................... vuodesta -81
KAYPRO........................ vuodesta -83
ATARI.......................... vuodesta -86
ARC............................ vuodesta -87
HYUNDAI....................... vuodesta -87

Toimitamme edelleen lisälaitteita ja ylläpidämme myymämme ABC-tietokoneet, vaikka LUXOR ABC:n valmistus on lopetettu. Pidämme huolta asiakkaistamme.

Tietokone- ja oheislaitevalikoimamme kattaa kaikki hinta- ja teholuokat.

Mikrovuolla on pitkä kokemus. Jollet nyt tarvitse tietokonetta niin tule kysymään ensi vuonna.

MIKROVUO KY

NOKELANTIE 47 A 1 90150 OULU • PUH. 336 596

näyttö

Painos 5000
Vastaava toimittaja Tapani Niemi

Toimitus Kari Kotiranta
Juhani Lindqvist
Tapani Niemi

Julkaisija:
Mikrovuo Ky
Nokelantie 47 A 1
90150 Oulu
Puh. 981-336 596
Painopaikka: Oulun Kirjateollisuus Oy

Insinööritoimistot siirtyvät piirto-ohjelmistoihin

Rakennusten ja element-ien piirtäminen on rutiini-yötä, joka ei monia innosta. ;amat kuvat toistuvat päivit-äin satoja kertoja. Piirus-usten pitää olla yksityiskoh-aisen tarkkoja, mittojen äytyy täsmätä. Tällaisessa yössä ihminen kuormittuu a tekee virheitä. Onneksi iirtäminen on helppo siirtää ietokoneelle; ja näin on teh-ykin.

— Olemme vuoden ajan oveltaneet tietotekniikkaa oimintaamme. Käytämme soja tietokoneita laskentaan a mikroja piirtämiseen, ker-oo vanhempi suunnittelija, akennusinsinööri Rauno Polojärvi Insinööritoimisto Pekka Heikkilältä.

Toimisto suunnittelee ja akentaa taloja. Mm. Oulu-hallin tekniset rakenteet on heidän taidonnäytteitä.

Piirto-ohjelmisto AutoCadin he hankkivat Mikrovuolta. Sen lisäksi elementin piirtämiseen käytetään yhtä muuta yleisgrafiikkaohjelmistoa.

Insinöörin työt

Maallikosta tuntuu, että suurin osa insinöörien työstä on teknisten rakenteiden suunnittelemista matemaattisten ja fysikaalisten kaavojen avulla. Tällaiselle toiminnalle on tyypillistä, että kaikki voidaan mitata. Ja mitä ei voi mitata, se tehdään mitattavaksi — Galilein tapaan.

Ja mikä voidaan mitata, se voidaan myös siirtää tietokoneelle ja laskea. Siispä insinööritoimistot ovat erinomaisia markkinointikohteita atk-firmoille.

— Suurimmalta osalta työni on matematiikkaa. Laskentapuolella tietokoneita on käytetty jo kauan, varmaan pitkästi toistakymmentä vuotta, toteaa Polojärvi.

Hänen mukaansa myös ohjelmistojen saatavuus selittää siirtymistä tietokonetekniikkaan. Laskentatoimeen on hyviä ohjelmia saanut kauan mutta grafiikka- ja piirustusohjelmistot ovat tulleet vasta viime vuosina — ainakin vaativaan työhön soveltuvat. Näin myös autoCAD.

AutoCADin ominaisuudet

— Minusta AutoCAD-piirustusohjelmisto on mielenkiintoinen ja soveltuu näihin hommiin hyvin. Elementtipiirtämisessä tarvitaan usein tuhansia toisiaan muistuttavia kuvia joistakin kohteista, Rauno Polojärvi kertoo.

AutoCADia voidaan myös räätälöidä insinööritoimistojen tarpeisiin. Siihen voidaan rakentaa makroja; vähillä tiedoilla voidaan rakentaa isojakin kuvia.

Koneelle annetaan elementin pituus, leveys, korkeus ja kerrospaksuus — yhteensä ehkä vain kymmenen lähtötietoa — ja lopuksi piirtokomento. Kone tekee loput hyvin nopeasti. Ennen tämä tylsä työ tehtiin käsin.

Aikaisemmin laitteeseen on tietysti syötetty arkkitehtien käsin (!!!) tekemät piirustukset. Muutenhan kone ei osaisi.

Valitettavasti arkkitehdit puolustavat mustasukkaisesti konservatiivista oikeuttaan käsityöhön: ikään kuin rutiinien automatisoiminen tai puhtaaksikirjoittamisen harjoittelu vähentäisivät luovuutta. Oulussa ei ole monta arkkitehtitoimistoa, jotka harrastaisivat tietotekniikkaa.

— He antavat meille piirustuksen paperilla eikä lerppuna. Jos he toisivat valmiin disketin, säästäisimme turhaa vaivaa. Esimerkiksi kolmen viikon työ lyhenisi jopa puoleen, Polojärvi arvioi KELAn suunnitteluprosessia.

AutoCADin edut

— Olemme toivoneet, että saisimme kaikki rutiinitoiminnat koneelle. Elementtien piirtäminen vaatii paljon työvoimaa, se ei innosta ketään mutta toistuu rutiinina päivittäin.

— Piirtäminen on altista virheille. Käsintehtynä mittaluvut saattavat heittää systemaattisesti alusta loppuun. Numero 84 saattaa helposti muuttua mielessä 48:ksi, varsinkin jos on kyllästynyt työhön tai väsynyt. Virheiden jäljittäminen on vaikeaa ja pahimmassa tapauksessa voi joutua piirtämään kaavat alusta.

Tietokoneen etu näkyy tässä. Kone mittaa tarkasti, eikä se tee virheitä mikäli siihen syötetyt tiedot ovat oikeita. Ihminen ei psyykkisesti ole niin tarkka ja erehtymätön kuin tietokone. Kone ei myöskään kuormitu psyykkisesti.

— Erityisesti Auto-CAD-tyyppiset ohjelmat ovat hyviä, kun piirretään hyvin monimutkaisia talonpohjia. Nykyään niissä on ulokkeita ja mitä kummallisempia erikoisratkaisuja. Niiden mitoittaminen käsipelillä on työlästä ja vie aikaa.

Ohjelmisto ei kuitenkaan ole luonnostamisvälineenä vielä riittävän hyvä. Esimerkiksi talojen hahmottaminen on vaikeaa ja ehkä siksi arkkitehdit eivät toistaiseksi ole innostuneet niistä. He luottavat enemmän vapaaseen käteen.

KAYPRO
the complete computer
Pohjois-Suomessa MIKROVUOLTA p. 336 596

MIKROVUO
SOFTWARE

Tietokonekauppa Suomessa, Japanissa ja USA:ssa

Suomessa tietokoneiden myynti on varsin sekalaista. On pieniä maahantuojia, jotka myyvät suoraan asiakkaille. On kirjakauppaketjuja ja erikoistuneita tietokonekauppoja. Ostajan kannalta tilanne on sekava.

Tuskin kukaan asiakas kuvittelisi ostavansa televisionsa tai autonsa tehtaalta tai maahantuojalta. Tuskin kukaan television tai auton valmistaja tai maahantuoja pyrkisi myymään tuotteensa suoraan kuluttajille. Tietokonealalla asia on toisin.

Kuka tahansa kuvittelee osaavansa tehdä tietokoneita halvoista itämaisista osista. Pienet maahantuojat tuovat epämääräisten tehtaiden tuotteita. Ei siis ihme vaikka tietokoneiden vikaprosentti olisi 50. Sadan tietokoneen myynti vielä onnistuu, mutta toisen sadan alkaessa täytyy vaihtaa yrityksen nimeä, kun laitteiden ylläpito tulee mahdottomaksi.

Merkkijärjestelmä suojaa

Japanissa tietokoneiden kauppa on kutakuinkin järjestynyttä, koska maassa on pitkä kurinalaisen kaupankäynnin traditio. Japanilainen kirjainmerkkijärjestelmä aiheuttaa sen, että vain harvat ulkomaiset tietokoneet pääsevät markkinoille.

Meillä tunnettu MS-DOS-käyttöjärjestelmä on miltei harvinaisuus Japanissa. Käytössä on useita eri valmistajien käyttöjärjestelmiä.

Länsimaalaisittain japanilaisten tietokoneiden heikoin kohta on yleiskäyttöisten ohjelmistojen puute. Japanilainen näkemys ohjelmistoista poikkeaa länsimaisesta näkemyksestä, ja siksi japanilaisia ohjelmistotuotteita on vaikea soveltaa länsimaiseen käyttöön.

Japanilaisia kirjainmerkkejä tarkastellessa tuntuu luonnolliselta, että japanilaisten kirjoittimien ja näyttöjen täytyy olla hyviä. Huonoilla laitteilla ei japanilaisia merkkejä saa tulostettua kuvaruudulle tai paperille.

Japanilainen merkkivalikoima selittänee osittain japanilaisten tietokoneiden huonohkon menestymisen läntisillä markkinoilla. Kotimarkkinat eivät anna riittävää tukea lännessä käytössä olevien tietokoneiden ja tietokoneohjelmien kehittämiselle.

Harakiri-hintoja

USA:ssa tietokoneiden kauppa on yhtä villiä kuin Suomessakin. On paljon eritasoisia yrittäjiä — huijareista vakavasti otettaviin tietokonekauppiaisiin.

Suuret merkit perustavat myyntinsä valtuutettuihin tietokoneliikkeisiin. Tällaisia ovat esim. IBM, RadioShack ja Kaypro. Tuotteet ovat jonkin verran kalliimpia kuin villit merkit, mutta ostajalla on toiveita jatkuvasta ylläpidosta.

Oman lukunsa muodostavat 'harakiri-liikkeet', jotka myyvät tietokoneita uskomattoman halvalla. Usein myytävät erät ovat ylijäämäeriä, joita myydään niin kauan kuin tavaraa riittää. Joskus tavara myydään periaatteella ''sold as seen'' eli sellaisenaan vikoineen kaikkineen.

Mielenkiintoisia ovat postimyyntiliikkeet, jotka ilmoittavat lehdissä halvahkoja hintoja. Vierailu tällaisen liikkeen katutason myymälässä on hämmentävää — hinnat ovatkin kalliimpia. Palvelusta pitää maksaa.

Mistä ostaa?

Hintataso on mielenkiintoinen kysymys. Japanin hinnat eivät ole oikein vertailukelpoisia, mutta pääpiirteittäin hintataso on sama kuin Suomessa.

Joitakin vuosia sitten tietokoneiden hinnat USA:ssa olivat huomattavasti halvempia kuin meillä. Nykyään tilanne on muuttunut siten, että USA:n ja Suomen hinnat ovat lähes samat, kun otetaan huomioon Suomen korkea liikevaihtovero, kirjainten vaihtaminen (åäö) sekä rahtikustannukset.

Poikkeuksen muodostavat luonnollisesti ylijäämäerät, joista tietokonelaitteita saa edullisesti. Mutta on Suomessakin myynnissä halpaeriä silloin tällöin.

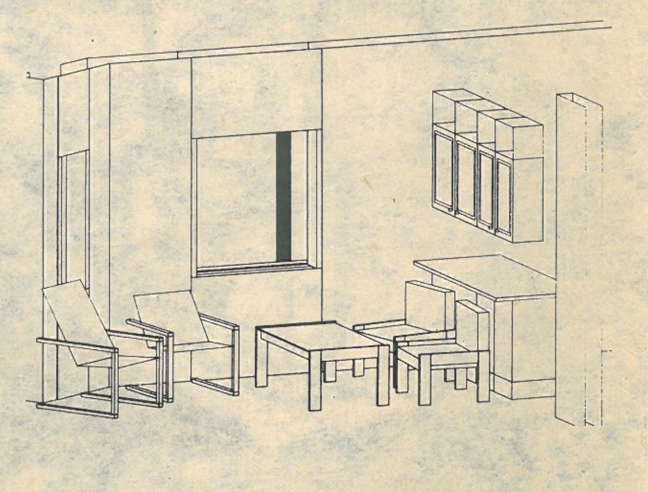
AUTOCAD™

★ AutoCAD 2.6 on hinta/suorituskykysuhteessa ylivoimainen.
★ Parantunut 3 D lisää havainnollisuutta ja edistää myyntiä.
★ Automaattiset mitoitus- ja suunnitteluominaisuudet parantavat tuottavuutta
★ Tehokas AutoLISP mahdollistaa toimiala- ja yrityskohtaiset lisäominaisuudet

"AutoCAD on kehittynyt tehokkaaksi ja tuottavaksi suunnittelun apuvälineeksi. Se soveltuu täysipäiväiseen työskentelyyn suunnittelun kaikille osa-alueille. Etuina ovat nopeus, ehdoton tarkkuus ja piirustusten muunneltavuus. Suunnittelutyötä helpottaa automaattinen mitoitus ja pinta-alojen laskenta. Osa- ja materiaalitiedot pystytään hyödyntämään apuohjelmien avulla."

Martti I. Jaatinen
Arkkitehti
SAFA

★ AutoCAD on CAD-ohjelmien defacto-standardi
★ Yli 1000 AutoCADia Suomessa, 100 000 kaikkiaan.
★ Kauttamme toimialakohtaiset AutoCAD-ratkaisut useille toimialoille
★ Valmiit symbolikirjastot ja alakohtaiset sovellutukset takaavat nopean takaisinmaksun.
★ Asiantunteva koulutus ja tuki maksimoi tuottavuuden.
★ Voimakas järjestelmäkehitys USA:ssa ja Suomessa antavat Sinulle jatkuvan etumatkan kilpailijoihisi.



AutoCAD-maahantuoja:
FUTURE CAD 04
Oulussa MIKROVUOLTA p. 336 596

MIKROVUO — jo seitsemän vuotta pohjois-suomalaista tietotekniikkaa

Heitä sanakirjat roskikseen!

Tässä RightWriter kritisoi raporttia tutkimuksestamme, joka esitettiin kansainvälisessä kehityspsykologian biennaalissa Tokiossa heinäkuussa 1987.

Webster's Electronic Thesaurus on PC-koneisiin tarkoitettu englannin sanakirja, joka luettelee paitsi sanan merkitykset myös merkitysten mukaiset synonyymit.

Sanan voi kirjoittaa tai sen voi osoittaa tekstinkäsittelyohjelmassa kohdistimen avulla. Kuvaruudulle tulevasta luettelosta voidaan valita haluttu merkitys ja tälle tulostuu uudet merkitykset ja näille taas synonyymit jne.

Thesaurus on kuin Minoksen labyrintti, jonne voi eksyäkin, ellei ole punaista lankaa mukana.

Tavallisesta sanakirjasta Thesaurus poikkeaa edukseen paitsi hakunopeudessa myös sanojen merkitysten ja synonyymien luetteloinnissa. Englantilais-suomalaisista sanakirjoista saa sanan suomenkielisen vastineen, mutta ei listaa sanoista, jotka merkitsevät melkein samaa asiaa.

Varsinkin kielen opiskelussa tästä on hyötyä, sillä eri kielissä synonyymit ja merkitykset poikkeavat usein melkoisesti toisistaan. Lisäksi sanojen lisämerkitysten avulla pääsee paremmin perille sanan täsmällisestä merkityksestä ja kieltä voi rikastuttaa monipuolisemmalla sananvalikoimalla.

Ohjelma pyrkii myös analysoimaan kirjoitusvirheitä, mutta tällaiseen tehtävään on olemassa parempiakin vaihtoehtoja.

Tällä hetkellä sanastossa on 40 000 sanaa ja näille 470 000 merkitystä. Ohjelmisto toimii hyvin tavallisimpien tekstinkäsittelyohjelmien kanssa, mutta Microsoftin Wordin kanssa esiintyy ongelmia.

Kielioppi

RightWriter analysoi englanniksi kirjoitettua tekstiä, antaa ehdotuksia kielen rakenteen, tyylin, sävyn ja sanavalikoiman parantamiseksi. Yli kolmetuhatta sääntöä huolehtii siitä, että kritiikin aihetta löytyy tekstistä kuin tekstistä.

Ohjelma laatii dokumentista uuden tiedoston, jossa huomautukset ja parannusehdotukset on sijoitettu tekstiin samalla tavalla kuin kielenopettaja sen tekisi.

Lopuksi ohjelma laatii yleisarvion, jossa kiinnitetään huomio tekstin luettavuuteen, montako sanaa, lausetta ja tavua dokumentissa on, kuinka voimakasta ja selkeää kieli on, kuinka paljon siinä on käytetty adjektiiveja, adverbeja ja erikoissanoja ja millaisia lauserakenteita on käytetty.

Haluttaessa ohjelma laatii vielä luettelon kaikista sanoista ja kuinka usein ne esiintyvät tekstissä.

RightWriter analysoi kieltä lähinnä amerikan kouluenglannin mukaan ja se soveltuu hyvin esimerkiksi kielen opetteluun. Mutta myös erikoistekstejä, kuten tieteellisiä raportteja, on mielenkiintoista tarkastuttaa tällä naivilla lukijalla.

Englannin opettajan työtä varmasti helpottaisi, jos oppilaat kirjoittaisivat kokeensa tietokoneella ja palauttaisivat hänelle valmiiksi arvostellun liuskan.

Juhani Lindqvist

```
                      Experimental procedure

The  S was sitting 2.5 m in front of a screen (2x2 m) on which  a
composite  Mueller-Lyer  figure was projected to the screen by  a
      <<* 21. PASSIVE VOICE: was projected *>>^
video projector controlled by a microprocessor.  The lines of the
             <<* 17. LONG SENTENCE: 35 WORDS *>>^
figure  were 15 mm thick and the lenght of the both lines was  85
cm. The S could change the lenght of either side of the figure by
two mocroprocessor switches.

The  task  of the S was to adjust the lenght of one side  of  the
figure so that it looked as long as the other side.  The adjusted
                ^<<* 2. WORDY. REPLACE so that BY so *>>
                 <<* 17. LONG SENTENCE: 26 WORDS *>>^
side  was always in the beginning clearly shorter than the  other
side.  No  time  limit was given and half of the Ss  started  the
                <<* 21. PASSIVE VOICE: was given *>>
adjustment  with the right side,  half with the left side of  the
figure. The number of adjustments was 10 on each side.
      ^<<* 17. LONG SENTENCE: 25 WORDS *>>

     READABILITY INDEX: 10.72
 Readers need an 11th grade level of education to understand.

       Total Number of Words in Document:1120
       Total Number of Words within Sentences:1022
       Total Number of Sentences:  51
       Total Number of Syllables:1755

     STRENGTH INDEX: 0.00
 The writing can be made more direct by using:
                        - the active voice
                        - shorter sentences
                        - more common words

     DESCRIPTIVE INDEX: 0.60
 The use of adjectives and adverbs is within the normal range.

     JARGON INDEX: 0.55
 The writing contains a good deal of jargon.

  SENTENCE STRUCTURE RECOMMENDATIONS:
                  1. Most sentences contain multiple clauses.
                     Try to use more simple sentences.
                 14. Consider using more predicate verbs.
```

Artifical Stupidity eli AS eli keinoälyttömyys

Tosentti Wolfgang af Lusmu räväyttää taas!!!

Ratkaistuaan nipun globaaleja ongelmia kuten ruudullisen maalin, Horus-antennin toimintaperiaatteen ja ikiliikkujan syöksyy tämä universaali genius ja moniottelija atkohjelmoinnin pariin. (toimitus)

Tietokoneiden ohjelmointi hipoo täydellisyyttä. Täydellinen pitää sisällään kaiken. Kaikkeuden yksi rakenneosa on virhemomentti. Työskenneltyään monta vuotta kuumeisesti uuden ohjelmointikielensä parissa julkaisee Tosentti kaikupohjaisen, inhimillisen tietokonekielen, Desperaadon.

Keinoälyttömyys (Artifical Stupidity, eli AS) pohjaa juuri Desperaadoon. Se pyrkii toimimaan ihmisen aivojen kaltaisesti: se ei opi tehdyistä virheistä, sen lisäksi se voi hetkessä tuhota minkä tahansa inhimillisen saavutuksen ilman näkyvää ponnistusta. Se tuo koneiden kehitykseen toivotun lisän: inhimillisen aineosasen, epätoivon ja verenmaun pikantin yhdistelmän.

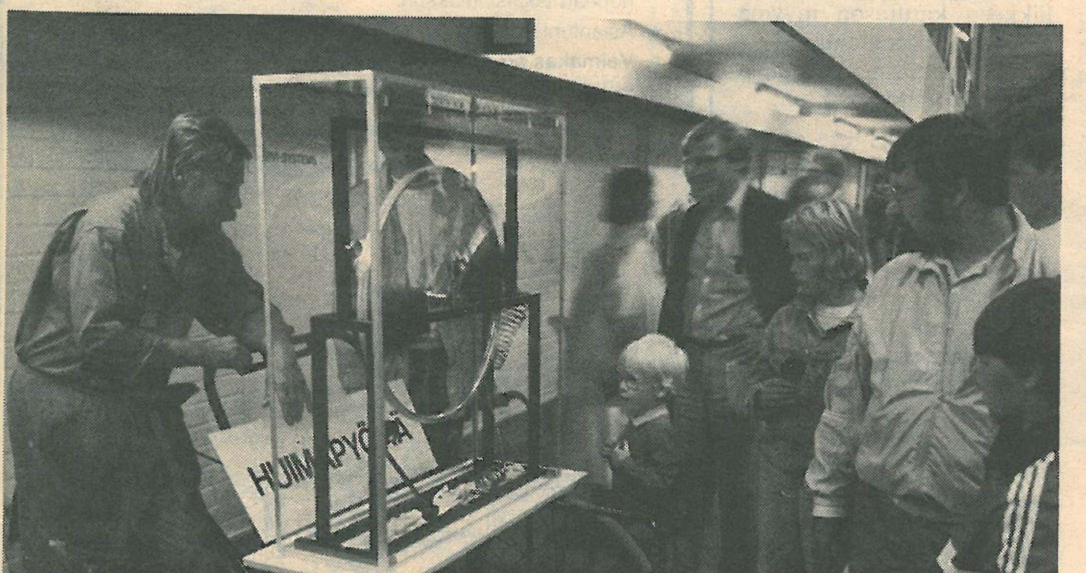
Keinoälyttömyys pystyy ultranopeassa ajassa luomaan tosiasioista idioottimaisia tuloksia. Esimerkki:

Koneelle syötetään kaksi tietoa, se muodostaa itse anetuista tiedoista loppupäätelmän: — Kaikki ihmiset ovat tähän mennessä kuolleet. — Tosentti Wolfgang af Lusmu on ihminen. — Kaikki ihmiset ovat olleet Lusmuja!

Mikä briljanttisuus, mikä loisteliaan älyn hedelmä AS-ohjelmointi onkaan. Ei enää koskaan pitkiä ohjelma-ajoja. Virheet saadaan esiin välittömästi ja näin säästetään kallista aikaa ja suurien keskustietokoneiden kapasiteettia vapautuu toisarvoiseen tosikkojen tuhrailuun faktojen kanssa.

Raotettuaan salaisuuden verhoa, on Tosentti itse upputunut seuraavan projektinsa kimppuun. Lusmu-yhtiöiden lehdistösihteeri kertoi mestarin keksivän parhaillaan materiaalia, jolla hän voisi katkaista maan vetovoiman halutun kohteen alta. Tästä kosmisesta materiaalista valmistetulla levyllä hän korvaisi muutoin hyvin toimineet Mikrovuolta ostamansa ikiliikkujan vaihtuvapainoiset ns. mustat laatikot (black box).

Gravitaatiolevyn, kuten Lusmu sitä tuttavallisesti kutsuu, suurin sovellusalue tulee olemaan Kosmisen Pumpun venttiilikoneistossa ja yleensäkin kosmisen taustasäteilyn säätelyssä. Mutta siitä tuonnempana, samainen sihteeri lupaili ja painoi näennäisen kainosti päänsä kohti Lusmu-yhtiöiden massiivista vastaanottopöydän tammista kansilevyä.



Pohjoisen pallonpuoliskon suurin ATK-nero AF Lusmu ja ikiliikkuja.

HYUNDAI

KYSY MIKROVUOLTA
TODELLA EDULLISIA
PC-TIETOKONEITA

P. 336 596

brother

KIRJOIT-
TIMET
MIKRO-
VUOLTA
P. 336 596